

# 科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY  
www.stdaily.com 国内统一刊号 CN11-0078 代号 1-97

总第 11561 期 今日 8 版  
2019 年 11 月 4 日 星期一

获取单层铋 2212

## 我学者揭示二维高温超导体机理

### 最新发现与创新

科技日报讯(记者吴长锋)记者从中国科学技术大学获悉,该校陈仙辉教授与复旦大学物理学系张远波课题组合作,在揭示高温超导机理方面取得新进展。研究成果近日在线发表于国际学术期刊《自然》上。

超导是物理学中最迷人的宏观量子现象之一,是历久弥新的研究领域。但是非常规高温超导的机理依然没有完全获解。找到通向

高温超导秘密之门的钥匙,是科学家们孜孜以求的目标。物理学家通常的研究方法是尝试用最简洁的模型来揭示世界本源规律。

铜氧化物高温超导体具有形式多样的三维层状晶体结构,迄今发现的所有铜基超导体的晶体结构均含有相同的铜氧结构单元。这些铜氧结构单元被认为是高温超导电性的起源,尤其是理论物理学家在研究高温超导机理时,主要基于铜氧面结构单元建立二维理论模型。因此,在实验上验证含有铜氧结构单元单层的二维超导体是否与相应的大块

晶体具有相同的超导电性和正常态物理是非常重要的和有意义的。

陈仙辉教授和张远波教授及其研究团队经过多年的探索和尝试,成功获得单层的铋 2212 超导体,并在实验中发现该单层铜基超导体和相应的块体铜基超导体具有完全相同的超导转变温度、载流子浓度依赖的相图和反常的正常态行为。

这些发现为高温超导体二维理论模型提供了坚实的实验基础,也为高温超导体的实验研究提供了新的思路。

10月31日,中国共产党十九届四中全会闭幕。十九届四中全会公报释放出了哪些重要信号?科技界如何贯彻落实十九届四中全会精神?科技日报记者就此采访了相关专家。

“党的十八届三中全会首次提出‘国家治理’概念,党的十九届四中全会就坚持和完善中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化提出新的更高要求。”中国科学院科技战略咨询研究院研究员王劲波接受采访时说,科技创新治理体系和治理能力现代化是国家治理体系和治理能力现代化的重要内容和基础支撑,是科技强国和现代化强国的重要标志和制度保障。

### 人工智能、区块链等支撑治理方式创新

全会提出,坚持和完善中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化的总体目标是,到我们党成立一百周年时,在各方面制度更加成熟更加定型上取得明显成效;到二〇三五年,各方面制度更加完善,基本实现国家治理体系和治理能力现代化;到新中国成立一百周年时,全面实现国家治理体系和治理能力现代化,使中国特色社会主义制度更加巩固、优越性充分展现。

“科技创新驱动经济社会迈向高质量发展。一方面,科技创新本身需要治理,之前可能对科技创新更多采用管理的理念和手段,现在则要用现代化治理理念进行治理,要在党的领导下统筹各方利益主体,发挥多元主体的力量共同参与科技创新治理。”中国科学技术发展战略研究院科技与社会发展研究所所长何光喜研究员表示,比如,新技术发展带来的伦理和社会影响,收益与风险如何平衡,都是现代化治理急需研究的重要议题。

而另一方面,科技创新也为改善社会治理体系提供技术支撑。何光喜认为,数字化、人工智能、区块链等技术,将为国家治理体系和治理能力现代化提供核心技术支撑,创新治理方式、提高治理效能。

“科技创新作为第一生产力和第一动力,融合在统筹推进‘五位一体’总体布局和协调推进‘四个全面’战略布局之中,科技体制嵌入在国家体制之中。”王劲波指出,2035年,中国要进入创新型国家前列,要加快建立引领型、治理型科技体制,促进改革理念、制度和政策工具系统转型、综合配套,提升治理效能;要构建多元参与、协

本报记者 唐婷 刘垠

## 为国家治理体系建设提供科技支撑

### 科技界学习贯彻党的十九届四中全会精神

同高效的科技创新治理体系,充分调动各方面积极性,切实把制度优势转化为治理效能。(下转第三版)

## 天基信息服务系统“黄浦一号”卫星载荷发射成功

科技日报广州11月3日电(记者叶青 通讯员范敏玲)3日11时22分,由广东省大湾区集成电路与系统应用研究院(以下简称大湾区研究院)、上海利正卫星应用技术有限公司联合研制的“黄浦一号”先导技术验证载荷,搭载长征四号乙运载火箭在太原卫星发射中心成功发射,开展系列在轨实验验证工作。

“黄浦一号”卫星载荷是粤港澳大湾区首个天基信息服务系统——“大湾智通”商业低轨星座的首发实验载荷,主要是验证综合化载荷的导航增强功能在地面系统的支持下,完成对地面导航用户的定位精度及收敛速度。

“大湾智通”星座是由广州市黄埔区、广州高新区大力支持和推动建设的天基信息服务系统,规划由90颗低轨小卫星组

成。近年来,随着低轨商业卫星星座的兴起,基于低轨小卫星星座提供的通信和信息服务成为国内外研究热点。中国工程院院士陈鲸表示,比起中高轨卫星,近距离的低轨卫星,特别是具有综合化服务能力的低轨卫星,更有潜力为全球各类用户提供更广泛、更多样化的数据服务。

据了解,大湾区研究院落户在广州市黄埔区、广州高新区,是中国科学院集成电路创新研究院(筹)与广东省共建的高水平研究机构,于2019年8月成立。大湾区研究院充分整合广东省乃至大湾区集成电路产业创新资源,实施“平台+产品+基地”三位一体、多方面集约配套的整体战略布局,开展面向新能源汽车、商业航天等领域高端核心芯片、微系统模块和系统级应用的集成电路产业技术创新研究院。



“黄浦一号”卫星载荷。受访单位供图

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报

本版责编:

王俊鸣 陈丹

本报微博:

新浪@科技日报

电话:010 58884051

传真:010 58884050

## 习近平在上海考察时强调 深入学习贯彻党的十九届四中全会精神 提高社会主义现代化国际大都市治理能力和水平

新华社上海11月3日电 中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平近日在上海考察时强调,要深入学习贯彻党的十九届四中全会精神,坚持稳中求进工作总基调,全面贯彻新发展理念,加快改革开放步伐,加快建设现代化经济体系,加大推进三大攻坚战力度,扎实推进长三角一体化发展,妥善应对国内外各种风险挑战,勇挑最重担子、敢啃最硬的骨头,着力提升城市能级和核心竞争力,不断提高社会主义现代化国际大都市治理能力和治理水平。

11月2日至3日,习近平在中共中央政治局委员、上海市委书记李强和市长应勇陪同下,深入上海杨浦滨江、古北社区,就贯彻落实党的十九届四中全会精神、城市公共空间规划建设、社区治理和服务等进行调研,同基层干部群众亲切交流。

2日下午,习近平来到杨浦区滨江公共空

间杨树浦水厂滨江段,结合视频和多媒体演示听取黄浦江两岸核心区45公里公共空间贯通工程基本情况和杨浦滨江公共空间建设情况汇报。近年来,上海市推动黄浦江两岸贯通及滨江岸线转型工作,杨浦滨江逐渐从以工厂仓库为主的生产岸线转型为以公园绿地为主的生活岸线、生态岸线、景观岸线,昔日的工业锈带变成了生活秀带,为上海增添了一道靓丽的风景线。习近平指出,文化是城市的灵魂。城市历史文化遗存是前人智慧的积淀,是城市内涵、品质、特色的重要标志。要妥善处理保护和发展的关系,注重延续城市历史文脉,像对待“老人”一样尊重和善待城市中的老建筑,保留城市历史文化记忆,让人们记得住历史、记得住乡愁、坚定文化自信,增强家国情怀。

习近平沿滨江栈桥步行察看黄浦江两岸风貌,了解人文历史和城乡变迁,走进雨水花

园实地考察城市环境综合治理和海绵城市建设等情况,并乘车沿途察看渔人码头、杨树浦港旧址等地景观,对杨浦区科学改造滨江空间、打造群众公共休闲活动场所的做法表示肯定。在参观途中,遇到许多正在休闲健身的市民,习近平同他们亲切交谈。习近平指出,城市是人民的城市,人民城市为人民。无论是城市规划还是城市建设,无论是新城区建设还是老城区改造,都要坚持以人民为中心,聚焦人民群众的需求,合理安排生产、生活、生态空间,走内涵式、集约型、绿色化的高质量发展路子,努力创造宜居、宜业、宜游的良好环境,让人民有更多获得感,为人民创造更加幸福的美好生活。

位于浦江岸边的人屋党群服务站是一个开放式党建服务平台,习近平向服务站工作人员和居民详细询问这里开展基层党建和公共服务情况。一位年近九旬的老党员、老劳模

激动地向总书记介绍说,自己是土生土长的上海人,见证了上海从旧中国到新中国、再到新时代的巨大变化,为中国共产党和中国特色社会主义感到无比自豪。习近平鼓励他多向年轻人讲一讲,坚定他们对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

临近傍晚,习近平来到长宁区虹桥街道古北市民中心考察调研。古北社区居住着来自50多个国家和地区的居民。习近平听取社区开通社情民意直通车、服务基层群众参与立法工作等情况介绍,并同正在参加立法意见征询的社区居民代表亲切交流。他强调,你们这里是全国人大常委会建立的基层立法联系点,你们立足社区实际,认真扎实开展工作,做了很多接地气、聚民智的有益探索。人民代表大会制度是我国的根本政治制度,要坚持好、巩固好、发展好,畅通民意反映渠道,丰富民主形式。(下转第三版)

## 第二届进博会 静待揭幕

第二届中国国际进口博览会将于11月5日至10日在国家会展中心(上海)举行,目前各场馆的布展工作基本就绪。

右图 进博会志愿者在场馆内行走。

下图 科技生活展区,参展商正在调试的机器人将在展会上和观众进行多项有趣互动。新华社记者 刘颖摄



## 新药上市! 针对阿尔茨海默病的“中国方案”出炉

本报记者 崔爽 王春

和阿尔茨海默病的交手,是人类最无助最悲壮的经历之一。

发现这种病至今100多年,其致病机理仍不清楚,全球只有5款药物可用于临床治疗,17年来没有新药上市。

11月2日,“我国原创阿尔茨海默病新药上市”的消息打破僵局:新药名为“九期一”,我国科研团队历时22年研究,是国际首个靶向脑-肠轴的阿尔茨海默病药,可用于治疗轻度至中度阿尔茨海默病。消息一出,备受关注。

11月3日,中科院、上海市政府举行新闻发布会,披露了这一药物的研发过程、上市进展等关键信息,围绕何时能买到、治脑为何要

清肠等问题,现场一一解答。

### 批准上市“有条件”

在国家药品监督管理局网站上,“九期一”批准上市的消息附有“有条件”三个字。按照说明,国家药监局要求申请人上市后继续进行药理机制方面的研究和长期安全性有效性研究,完善毒性的分析方法,按时提交有关试验数据。

对此,中国科学院上海药物研究所研究员耿美玉给出解释:“‘有条件批准’是因为在新药申报资料中,关于大鼠长期致毒性试验正式报告没有提交,但是试验已经完成,统计结果也已经全部完成,表明这个药物与致癌性没有任何相关性。”据她介绍,常规来讲,一

个药物须在所有资料全部正式报告完成之后才可以提交并获发新药证书,但是国家药监局考虑到阿尔茨海默病患者的实际需求,特别是基于已经完成的大鼠致癌试验结果,允许“九期一”先上市,同时要求研发团队在3个月内补交资料。

“新药研发是一个长期过程,需要在更多患者当中得到验证,现在的基础研究也还是冰山一角。接下来会按照国家药监局的要求,做新药上市之后的再评价以及真实世界的研究。”耿美玉说。

### 从肠道入手 治疗脑内疾病

尤其值得注意的是,“九期一”是国际首个靶向脑-肠轴的阿尔茨海默病治疗新药,

这代表一种全新的技术路线。

“靶向脑-肠轴的这一独特作用机制,为深度理解‘九期一’临床疗效提供了重要科学依据。”耿美玉说。据介绍,“九期一”通过重塑肠道菌群平衡,抑制肠道菌群特定代谢物的异常增多,减少外周及中枢炎症,降低β淀粉样蛋白沉积和Tau蛋白过度磷酸化,从而改善认知功能障碍。

近年来,人们对胃肠道菌群的认知逐渐加深,大量的研究表明胃肠道菌群与代谢性疾病(肥胖、糖尿病、非酒精性脂肪肝等)、脑血管疾病、神经精神系统疾病、肿瘤等有着密切的关系。目前研究证实,肠道菌群失衡与自闭症、抑郁症、帕金森症、阿尔茨海默病等疾病有密切联系。(下转第三版)

## 瞄准问题 着力加强科技治理体系和能力建设

### 学习贯彻四中全会精神

卢阳旭

新时期,我国社会的主要矛盾发生深刻变化,国际形势出现“百年未有之大变局”,给科技创新提出了一系列新任务、新挑战。加强科技治理体系建设、提高科技治理能力是我国科技创新爬坡过坎的强大推进器,是创新型国家和科技强国建设的必备工具箱,更是落实十九届四中全会精神、坚持和完善中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化的必然要求。

科技治理是国家治理的重要组成部分,在内容上包括科技创新体系的内部治理和科

技创新与社会关系的外部治理两个方面,二者既相互区别又紧密联系。内部治理的主要目标,是更有效地实现知识生产,其制度化形态主要是人们常说的科技体制机制。外部治理的主要目标,是更好履行科技创新的社会责任,是一个相对较新,但正在变得越来越重要的领域。

新时期,要不断完善科技创新体系的内部治理,让科技创新资源更高效配置,让科技创新人才更善于、更勇于创新,最终实现更高质量的知识生产目标。一是我国科技创新进入“三跑并存”新阶段,需要解决“卡脖子”问题,需要探索“无人区”的新路径,必须进一步深化改革科技创新资源配置方式和机制改革,让资金、项目、装置等都充分活跃起来,形成

推进科技创新发展的强大合力,满足新任务、新环境对科技创新体系内部治理提出的新要求。二是要直面“钱学森之问”,要直面在人才引进、使用和评价中面临的老问题和新挑战,着力深化人才培养、使用和评价体制机制改革,把能否做到人才辈出、能否实现聚天下英才而用之作为科技创新内部治理能力的试金石。三是要直面科技创新文化和生态方面的突出问题,找准问题症结,从科技创新资源配置方式、机构、人才、项目评价标准和方式,以及违法违规行为的处罚和预防等方面理顺机制,真抓实干,着力营造勇于探索、宽容失败的创新创业文化和生态。

新时期,要着力加强科技创新与社会关系的外部治理,强化科技创新支撑充分更

平衡发展的能力,强化科技创新满足人民美好生活需要的能力,提高科技创新的包容性。一是信息技术等新兴技术的快速发展,正在深刻改变全球产业链、价值链,正在深度重塑人类工作和生活的方式,在给世界发展带来新机遇的同时,也正在引发一系列“结构性阵痛”。如何缓解、应对新一轮全球性、区域性、群体性的结构失衡,提高科技创新红利的普惠性,是各国科技治理体系改革和能力建设面临的共同挑战。二是随着数字化改造加速推进,数字世界、物理世界和生物世界加速融合,人工智能、生命科学等直接以人类自身为改造对象的科技创新快速发展和广泛应用,人类社会进入一个技术和安全风险凸显的时期。(下转第二版)